

# STUDI VALIDITAS IMT DAN RASIO LINGKAR PINGGANG-PANGGUL (RLPP) DENGAN PROFIL LIPID PADA PENYAKIT JANTUNG KORONER (PJK) DI POLI JANTUNG RSUD Dr. M. YUNUS BENGKULU 2014

Nur Edri Indah Yuliza<sup>1</sup>, Iwaningsih Sri<sup>2</sup>, Hartati Lilik Sri<sup>3</sup>  
Jurusan Gizi Fakultas Ilmu-Ilmu Kesehatan Universitas Esa Unggul  
Email : edriindah147@gmail.com

## **Abstract**

*Cardiovascular disease is the number one cause of death globally among them is CHD. One of the risk factors of coronary heart disease is obesity. There needs to be a first step to determine obesity in a way that anthropometric measurements of nutritional status (BMI and waist hip ratio) and biochemical (lipid profile). There is a difference between the normal range and interpretation of anthropometry and biochemistry that are able to raise questions about the best method for detecting CHD risk factors.*

*The purpose of this study was to determine the validity of BMI and waist hip ratio on the lipid profile in patients with CHD at RSUD Dr. M. Yunus Bengkulu. This research is research that is both analytic survey with cross-sectional approach. The population in this study were patients with CHD at RSUD Dr. M. Yunus Bengkulu. While the sample of 60 respondents with making accidental sampling technique. Analysis of the data in this study using validity. This technique is used to measure the sensitivity and specificity of indicators that BMI and waist hip ratio studies on lipid profile.*

*Validity of test results that the sensitivity of BMI and waist hip ratio is quite good ( $Se > 70\%$ ) but for specificity IMT better than the waist hip ratio ( $Sp < 60\%$ ). IMT and RLPP are good for lipid profile abnormalities because they have high sensitivity but not too good at predicting lipid profile abnormalities because of their low specificity.*

**Keywords:** *body mass index, waist-to-hip circumference ratio, lipid profile, coronary heart disease*

## **A. Pendahuluan**

Penyakit kardiovaskular (PKV) adalah nama untuk sekelompok gangguan jantung dan pembuluh darah dan mencakup penyakit jantung koroner (PJK). Penyakit kardiovaskular adalah penyebab kematian nomor satu secara global. Berbagai penelitian epidemiologi menunjukkan adanya keadaan-keadaan sifat dan kelainan yang dapat mempercepat terjadinya PJK, apalagi memiliki faktor risiko lebih dari satu seperti hipertensi, diabetes melitus dan obesitas. Maka akan berpeluang 2-3 kali terkena PJK dibanding 70 orang yang tidak (Anwar, 2004).

Penilaian status gizi dapat dilakukan sebagai langkah awal dalam pendeteksian obesitas dan faktor yang terkait. Terdapat dua cara penilaian status gizi, yaitu secara langsung yang meliputi antropometri, biokimia, klinis, fisik dan tidak langsung yang terdiri dari survei konsumsi makanan dan faktor ekologi (Supariasa, 2002). Antropometri merupakan indikator yang telah lama dan sering digunakan dalam penentuan status gizi. Indeks antropometri yang biasa digunakan untuk mendeteksi obesitas antara lain Indeks Massa Tubuh (IMT) dan Rasio Lingkar Pinggang-Panggul (RLPP). Penilaiannya mudah dilakukan sehingga sering dicantumkan dalam semua macam penilaian gizi (Supariasa, 2002). Selain antropometri, terdapat metode biokimia

yang dapat digunakan untuk menilai status gizi. Dalam kasus PJK, faktor risiko lipida yang meliputi kadar kolesterol dan trigliserida merupakan faktor risiko utama atau fundamental karena pentingnya sifat-sifat substansi ini dalam mendorong timbulnya plak di arteri koroner (Gray, 2007). Pada intinya, penilaian status gizi dilakukan untuk mengetahui apakah anatomi dan fungsi-fungsi dalam tubuh berjalan dengan baik. Baik secara antropometri maupun biokimia, akan terdapat perbedaan terdapat nilai batas normal dan interpretasinya. Perbedaan tersebut dapat menimbulkan pertanyaan lebih jauh tentang metode manakah yang paling baik untuk mendeteksi faktor risiko PKV.

Rumah Sakit Dr. M. Yunus merupakan satu-satunya rumah sakit rujukan di Provinsi Bengkulu, sehingga jika dilihat berdasarkan data yang diperoleh dari rekam medis Rumah Sakit Dr. M. Yunus Bengkulu pada Tahun 2007 penyakit jantung lainnya yang di rawat jalan 76,3 %, sedangkan pada tahun 2008 penderita penyakit jantung lainnya sebanyak 91,9 %. Untuk tahun 2009 pasien jantung berjumlah 1433 orang. Pada Tahun 2011 penyakit jantung lainnya yang di rawat jalan adalah 2083 orang, sedangkan pada tahun 2012 penderita penyakit jantung lainnya sebanyak 2186 orang. Dari tahun 2011 sampai 2012 mengalami peningkatan sebanyak 4,94 %. Tujuan penelitian ini adalah untuk menguji validitas indeks massa tubuh dan rasio lingkaran pinggang-panggul terhadap profil lipid pada pasien penyakit jantung koroner (PJK) di Poli Jantung RSUD Dr. M. Yunus Bengkulu 2014.

## B. Metode Penelitian

### a. Pasien

Penelitian ini merupakan penelitian survei analitik dengan desain penelitian *cross-sectional*. Populasi penelitian adalah pasien Poli Jantung RSUD Dr. M. Yunus Bengkulu dengan diagnosa penyakit jantung koroner, berusia  $\geq 17$  tahun, mempunyai hasil laboratorium yang tercatat di rekam medis dengan sampel penelitian berjumlah 60 orang yang diambil dengan teknik *accidental sampling*. Pasien yang memenuhi kriteria inklusi diberi *informed consent* sebelum memulai pengambilan data.

### b. Pengukuran Antropometri

Pengukuran tinggi dan berat badan pasien menggunakan timbangan tinggi badan jenis SMIC ZT 120 dilakukan sebanyak 2 kali pengulangan. Perhitungan IMT menggunakan rumus berat badan (kg)/tinggi badan x tinggi badan ( $m^2$ ). Pita meter digunakan untuk mengukur lingkaran pinggang dan panggul. Perhitungan RLPP menggunakan rumus lingkaran pinggang/lingkaran panggul dengan kriteria obesitas sentral untuk pria  $\geq 1$  dan wanita  $\geq 0,85$ .

### c. Pengukuran Biokimia

Pengukuran biokimia (kolesterol, trigliserida, HDL dan LDL) didapatkan dari hasil pemeriksaan darah rutin pasien yang dilakukan di laboratorium RSUD Dr. M. Yunus Bengkulu dan tercatat dalam rekam medis.

### d. Analisis Statistik

Analisis data dilakukan menggunakan SPSS versi 16.0. Karakteristik dan gambaran umum pasien ditampilkan dalam bentuk mean, median dan persentase. Sensitivitas dan spesifisitas IMT dan RLPP dibandingkan dengan profil lipid (kolesterol, trigliserida, HDL dan LDL) kedalam bentuk *cross-tabulation*.

## C. Hasil dan Pembahasan

Analisis ini dilakukan untuk mendeskripsikan karakter masing-masing indikator yang diteliti yaitu IMT, RLPP dan profil lipid. Adapun hasil analisisnya sebagai berikut :

**Tabel 1 Gambaran umur, IMT, RLPP dan profil lipid**

Indikator	Mean	Median	Minimum	Maksimum
Umur	55,4	56	33	70
IMT	25,72	25,70	19,24	35,66
RLPP	0,93	0,94	0,81	1,08
Kolesterol	212,87	213,5	117	330
Trigliserida	178,72	167	58	372
HDL	48,5	45	13	140
LDL	143,55	140,5	73	236

**Tabel 2 Distribusi pasien PJK di Poli Jantung RSUD Dr. M. Yunus Bengkulu**

Kategori	Jumlah	
	N	%
<b>Jenis kelamin</b>		
Pria	34	56,7
Wanita	26	43,3
<b>IMT</b>		
Obesitas	32	53,3
Tidak obesitas	28	46,7
<b>RLPP</b>		
Beresiko	48	80
Tidak beresiko	12	20
<b>Kolesterol</b>		
Normal	24	40
Tidak normal	36	60
<b>Trigliserida</b>		
Normal	27	45
Tidak normal	33	55
<b>HDL</b>		
Normal	29	48,3
Tidak normal	31	51,7
<b>LDL</b>		
Normal	9	15
Tidak normal	51	85

**Tabel 3 Analisis sensitivitas dan spesifisitas IMT terhadap profil lipid**

Profil lipid	True	False	True	False	Se	Sp
	(+)	(-)	(-)	(+)	(%)	(%)
Kolesterol	26	10	18	6	72	75
Trigliserida	19	14	14	13	57,5	51
HDL	16	15	13	16	51,6	44,8
LDL	30	21	7	2	58,8	77,7

Berdasarkan tabel 3 dapat diketahui bahwa hasil uji validitas IMT terhadap profil lipid yang terdiri dari kolesterol total, trigliserida, HDL dan LDL mempunyai nilai sensitivitas (51,6% – 72%) dan spesifisitas (44,8% - 77,7%).

Nilai sensitivitas IMT terhadap kolesterol pada pasien penyakit jantung koroner didapatkan

72% dan spesifisitasnya 75%. Peningkatan 1 kg/m<sup>2</sup> IMT berhubungan dengan peningkatan kolesterol total sebesar 7,7 mg/dl. Nilai sensitivitas IMT terhadap trigliserida pada pasien penyakit jantung koroner didapatkan 57,5% dan spesifisitasnya 51%. Penelitian serupa juga dilakukan di Brazil dengan sensitivitas yaitu 56% dan spesifisitas 63%. IMT yang masuk kategori obesitas merupakan salah satu faktor risiko meningkatkan kejadian hipertrigliseridemia yang mengarah pada penyakit kardiovaskuler. Semakin besar IMT seseorang, maka kadar trigliserida juga dapat meningkat. Hal ini sesuai dengan sebuah studi oleh Lemieux *et al* (2000) yang menyatakan adanya peningkatan kadar trigliserida seiring dengan peningkatan IMT. Penelitian Amelinda di Semarang menunjukkan individu yang memiliki kadar trigliserida  $\geq 150$  mg/dl mengalami peningkatan risiko terjadinya penyakit jantungnya koroner sebesar 2,8 kali dibandingkan dengan individu yang kadar trigliseridanya  $< 150$  mg/dl (Amelinda, 2014).

Nilai sensitivitas IMT terhadap HDL pada pasien penyakit jantung koroner didapatkan 51,6% dan spesifisitasnya 44,8%. Penelitian serupa juga dilakukan di Brazil dengan sensitivitas yaitu 50% dan spesifisitas 62%. Obesitas merupakan faktor risiko sekunder timbulnya penyakit jantung koroner dimana peningkatan 1 kg/m<sup>2</sup> IMT berhubungan dengan penurunan tingkat HDL sebesar 0,8 mg/dl. Rendahnya kadar kolesterol HDL merupakan faktor risiko untuk terjadinya aterosklerosis. Fungsi utama HDL adalah transport balik kolesterol yaitu mengembalikan kolesterol dari jaringan perifer ke hati sehingga mencegah terbentuknya aterosklerosis (Tuminah, 2009).

Nilai sensitivitas IMT terhadap LDL pada pasien penyakit jantung koroner didapatkan 58,8% dan spesifisitasnya 77,7%. Penelitian serupa juga dilakukan di Brazil dengan sensitivitas yaitu 83% dan spesifisitas 64%.

**Tabel 4 Analisis sensitivitas dan spesifisitas RLPP terhadap profil lipid**

Profil lipid	True	False	True	False	Se	Sp
	(+)	(-)	(-)	(+)	(%)	(%)
Kolesterol	31	5	7	17	86,1	29,1
Trigliserida	28	5	7	5	84,8	25,9
HDL	27	4	8	12	87	27,5
LDL	42	9	3	6	82,3	33,3

Berdasarkan tabel 4 dapat diketahui bahwa hasil uji validitas RLPP terhadap profil lipid yang terdiri dari kolesterol total, trigliserida, HDL dan LDL mempunyai nilai sensitivitas (58,3% – 87%) dan spesifisitas (25,9% - 33,3%).

Nilai sensitivitas RLPP terhadap kolesterol pada pasien penyakit jantung koroner didapatkan 86,1% dan spesifisitasnya 29,1%. Berdasarkan penelitian di India Utara didapatkan sensitivitas terhadap kadar kolesterol yaitu 48,15% dan spesifisitas 100%.

Nilai sensitivitas RLPP terhadap kadar trigliserida pada pasien penyakit jantung koroner didapatkan 84,8% dan spesifisitas 25,9%. Berdasarkan penelitian di India Utara didapatkan sensitivitas terhadap kadar trigliserida yaitu 62,9% dan spesifisitas 72,4%. Berdasarkan penelitian meta-analisis terhadap ratusan pasien selama 10 tahun menunjukkan bahwa kadar trigliserida yang meningkat sebanyak 1 mmol/L dapat meningkatkan risiko penyakit kardiovaskuler sebesar 32% pada laki-laki dan 76% pada wanita. Kadar trigliserida yang meningkat juga menyebabkan trombosis arteri koroner yang dapat mengarah pada penyakit jantung koroner (Jhon, 2007).

Nilai sensitivitas RLPP terhadap kadar HDL pada pasien penyakit jantung koroner didapatkan 87% dan spesifisitas 27,5%. Berdasarkan penelitian di India Utara didapatkan

sensitivitas terhadap kadar kolesterol yaitu 33,3% dan spesifisitas 89,6%. Untuk setiap kenaikan HDL sebesar 1 mg/dl dapat menurunkan risiko timbulnya serangan jantung sebesar 2-4% dan penurunan 1 mg/dl kadar kolesterol HDL dapat meningkatkan risiko penyakit arteri koroner sebesar 2-3% (Tuminah, 2009).

Nilai sensitivitas RLPP terhadap kadar LDL pada pasien penyakit jantung koroner didapatkan 82,3% dan spesifisitas 33,3%. Berdasarkan penelitian di India Utara didapatkan sensitivitas terhadap kadar kolesterol yaitu 48,1% dan spesifisitas 96,5%.

Berdasarkan penelitian ini dapat dikatakan bahwa RLPP mempunyai sensitivitas yang tinggi namun spesifisitas tergolong rendah. Rendahnya tingkat spesifisitas disebabkan nilai *false positive* yang lebih tinggi melebihi nilai *true negative*. Hal ini berarti banyak pasien yang menurut RLPP tergolong beresiko tetapi mempunyai profil lipid normal. Berdasarkan penelitian yang dilakukan, penyimpangan ini dikarenakan sampel adalah orang sakit dan merupakan pasien kontrol yang setiap bulan melakukan pemeriksaan ke Poli Jantung dan mendapatkan pengobatan untuk menormalkan lipid mereka yaitu *simvastatin* (Septina, 2010).

RLPP merupakan indeks antropometri untuk menunjukkan obesitas yang berhubungan dengan lemak visceral dan intra abdominal. Lemak visceral merupakan lemak yang mengelilingi organ-organ tubuh seperti perut, hati, ginjal, dan lain-lain yang diduga berbahaya karena memberikan lemaknya ke dalam sirkulasi portal dalam aliran darah yang sebelumnya melalui hati. Hal ini menimbulkan sejumlah konsekuensi metabolik (Srikanthan, 2009).

Beberapa penelitian menunjukkan bahwa peningkatan RLPP berhubungan dengan peningkatan risiko-risiko penyakit degeneratif. Semakin gemuk seseorang maka ukuran lingkaran pinggang dan lingkaran panggul akan semakin membesar sehingga rasio lingkaran pinggang dan panggul meningkat. Seseorang yang memiliki rasio lingkaran pinggang-panggul yang tinggi, memiliki risiko lebih terkena penyakit jantung. Hal ini terjadi karena penumpukan lemak di perut (obesitas sentral) mempunyai pengaruh pada peningkatan kadar kolesterol (Jhon, 2007).

Penelitian di Teheran (2004) menemukan bahwa RLPP merupakan indikator yang paling baik dalam skrining risiko kardiovaskular yang meliputi hipertensi, diabetes mellitus dan dislipidemia dibandingkan dengan indikator antropometri lainnya seperti IMT, lingkaran pinggang, dan rasio lingkaran pinggang per tinggi badan (Esmailzadeh *et al*, 2004). Penelitian di Kanada juga menemukan bahwa RLPP merupakan indikator yang lebih baik dibandingkan IMT untuk skrining risiko penyakit kardiovaskular yang mengambil data lipid sebagai faktor risiko (Dobbelsteyn *et al*, 2001).

Menurut Tschoukalova *et al* (2008) IMT merupakan kategori pengukuran yang membandingkan berat badan secara keseluruhan dengan tinggi badan tanpa memperhatikan distribusi lemak tubuh. RLPP sendiri merupakan rasio lingkaran pinggang-panggul yang tentunya dipengaruhi oleh simpanan lemak di daerah pinggang dan panggul. Dengan kata lain, orang yang memiliki IMT normal dapat memiliki RLPP beresiko apabila simpanan lemak pinggang dan panggulnya meningkatkan RLPP dan tentunya memiliki risiko lebih besar terhadap PJK. Hal ini juga berlaku sebaliknya ketika orang dengan IMT tinggi tetapi distribusi lemaknya tidak terpusat di bagian pinggang dan panggul sehingga memiliki RLPP yang tidak beresiko.

Sementara itu, Price *et al* (2006) menyatakan bahwa IMT dan RLPP tidak dapat berdiri sendiri sebagai indikator obesitas yang dapat memicu penyakit degeneratif. IMT merupakan indikator umum status gizi seseorang yang dapat dikategorikan pada underweight, normal, overweight dan obesitas, sementara itu RLPP merupakan indikator pengukuran distribusi lemak di daerah pinggang dan panggul yang dapat memicu obesitas sentral yang dapat memicu penyakit degeneratif. Dengan demikian, antropometri dapat dipilih karena kemudahan pelaksanaan, sederhana dan relatif murah (Thomas *et al*, 2004).

#### D. Kesimpulan

Sensitivitas IMT dan RLPP tergolong baik tetapi untuk spesifisitas IMT lebih baik daripada RLPP. Hal ini tidak sesuai dengan teori yang ada karena sampel adalah orang sakit dan merupakan pasien kontrol yang setiap bulan melakukan pemeriksaan ke Poli Jantung dan mendapatkan pengobatan untuk menormalkan lipid mereka yaitu *simvastatin*.

Berdasarkan permasalahan diatas maka diharapkan kepada petugas kesehatan di Poli Jantung untuk melakukan pengukuran antropometri secara berkala untuk skrining awal dalam mendeteksi adanya obesitas atau tidak pada pasien yang merupakan faktor risiko terjadinya penyakit kardiovaskular salah satunya penyakit jantung koroner dan kepada Ahli Gizi untuk melakukan penyuluhan dan konsultasi kepada pasien PJK mengenai diet terkait penyakit yang diderita.

#### E. Daftar Pustaka

- Amelinda RT. 2014. *Hubungan Lingkar Leher dan Lingkar Pinggang dengan Kadar Trigliserida Orang Dewasa*. Semarang: Universitas Diponegoro
- Anwar B. 2004. *Dislipidemia sebagai factor risiko penyakit jantung coroner*. Fakultas Kedokteran Universitas Sumatera Utara. Medan
- Colpo A. 2005. LDL cholesterol : bad, cholesterol, or bad science. *Journal of American Physicians and Surgeons, vol 10*
- Dobbelsteyn, Joffres, Maclean, and Flowerdew. 2001. A Comparative Evaluations Waist Circumference, Waist to Hip Ratio and Body Mass Index as Indikators of Cardiovascular Risk Factors. *International Journal of Obesity Related Metabolic Disorders vol 25:652-61*
- Ernitasari, Putu Diah, Bambang Djarwoto dan Tri Siswati. 2009. Pola Makan, Rasio Lingkar Pinggang Pinggul (RLPP) dan Tekanan Darah di Puskesmas Mergangsan Yogyakarta. *Jurnal Gizi Klinik Indonesia vol 6 (2): 71-7*
- Esmailzadeh, Mirmiran, and Azizi. 2004. Waist-to-Hip Ratio is A Better Skrining Measure for Cardiovascular Risk Factors Than Other Antropometric Indikators In Tehranian Adult Men. *International Journal of Obesity vol 28:1325-32*
- Gray HH, Dawkins KD, Morgan JM, Simpson IA. 2007. *Lecture Notes Kardiologi*. Edisi 4. Jakarta: Penerbit Erlangga
- Grummer-Strawn LM, Mei Z, Pietrobelli A, Goulding A, Goran MI, Dietz WH. 2002. Validity of body mass index compared with other body-composition skrining indexes for the assessment of body fatness in children and adolescents. *American Journal of Clinical Nutrition vol 75:97-985*
- Jhon MF. 2007. *Dislipidemia*. Dalam: Sudoyo AW, Setiyodadi B, Alwi I, Simadibrata M, Setiadi S, ed: *Buku Ilmu Ajar Penyakit Dalam*. Edisi ke-4. Jilid III. Jakarta: FK-UI
- Liubov (Luba), Ben-Noun, and Ezra Sohar. 2006. Neck Circumference as simple skrining measure for identifying overweight and obese patients. *Obesity Research vol 9 : 470-477*
- Lemieux I, Pascot A, Couillard C. Hypertriglyceridemic waist: a marker of atherogenic metabolic triad (hyperinsulinemia, hyperapolipoprotein B, small dense LDL) in men? *Circulation 2000; 102: 179-84*
- Price GM. 2006. Weight, shape and mortality risk in older persons: elevated waist-hip ratio, not high body mass index, is associated with a greater risk of death. *American Journal of Clinical Nutrition*
- Septina T, Purba M, Hartriyanti Y. 2010. Studi validasi indeks massa tubuh dan rasio lingkar pinggang-panggul terhadap profil lipid pada pasien rawat jalan di poli jantung RSUP Dr. Sardjito Yogyakarta. *Jurnal Gizi Klinik Indonesia Vol 7 (1) 34-40*

- Srikanthan P, Seeman TE and Karlamangla AS. 2009. Waist-hip-ratio as a predictor of all-cause mortality in high-functioning older adults. *Annals of epidemiology vol 19*, 724-31
- Supriasa IDN, Bakri B, Fajar I. *Penilaian Status Gizi*. Jakarta : EGC; 2002.hal.62-63
- Supriyono M. 2008. Faktor-faktor risiko yang berpengaruh terhadap kejadian penyakit jantung koroner pada kelompok usia <45 tahun. Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro. Semarang
- Thomas, Neil, Sai-Yin Ho, Karen Lam, Edward Janus, Anthony Hedley and Tai Hing Lam. 2004. Impact of Obesity and Body Steering on Cardiovascular Risk Factors In Hong Kong Chinese. *Obesity Research vol 12:1805-13*
- Tschoukalova YD. 2008. Subcutaneous adipocyte size and body fat distribution. *America Journal of Clinical Nutrition*
- Tuminah S. 2009. Prevalensi dan Determinannya di Indonesia. *Majalah Kedokteran Indonesia, Volume: 59, Nomor: 12*
- WHO. *Western Pacific Region The Asia Pacific Perspective : Redefining obesity and its treatment*. Australia : Health Communications Australia Pty Limited; 2000.p.15-20

### **BIOGRAFI PENULIS**

**Penulis Pertama** adalah Mahasiswi di Program Studi Ilmu Gizi Pascasarjana Universitas Sebelas Maret Surakarta, Indonesia. Beliau mendapatkan gelar Sarjana Gizi dari Universitas Esa Unggul, Jakarta, Indonesia, pada tahun 2015. Untuk informasi lebih lanjut, beliau dapat dihubungi melalui [edriindah147@gmail.com](mailto:edriindah147@gmail.com)